

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-47451

(43) 公開日 平成11年(1999)2月23日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

A 6 3 H 23/10  
30/04

識別記号

F I

A 6 3 H 23/10  
30/04

C  
A

審査請求 有 請求項の数5 OL (全5頁)

(21) 出願番号 特願平9-214671

(22) 出願日 平成9年(1997)8月8日

(71) 出願人 390024822

京商株式会社

東京都千代田区平河町1丁目9番3号

(72) 発明者 堀田 雅史

静岡県静岡市八幡1丁目5の29

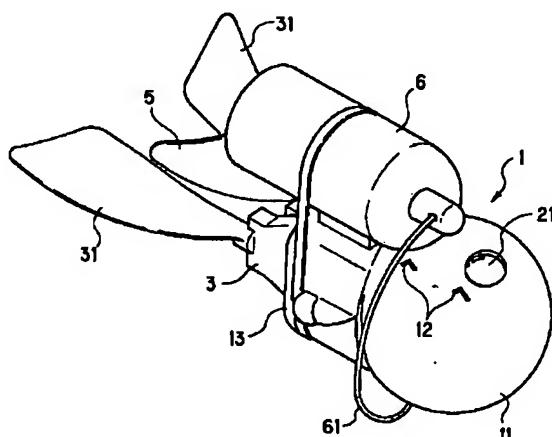
(74) 代理人 弁理士 橋 哲男

(54) 【発明の名称】 潜水玩具

(57) 【要約】

【課題】 従来の潜水玩具にあっては、推進力の制御と舵板の制御およびエアータンク内への水の出し入れ制御といった多數の制御が必要であるため、遠隔操作による潜水玩具としては多數チャンネルのコントロールが必要となり、製品コストが非常に高くなるといった問題があった。

【解決手段】 赤外線や電波による遠隔操作で潜行走行する潜水玩具において、水槽等に入れた時に本体1が水面に浮かぶように浮力調整され、かつ、先端側が重く水中に没すると共に後端に取付けられた2つの足ひれ31が水面下に位置するように調整され、前記足ひれはマグネット4と駆動パルス信号によって通電される2つのコイル32との吸引、反発作用によって水を掻くように回動するようにした潜水玩具である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 赤外線や電波による遠隔操作で潜行走行する潜水玩具において、水槽等に入れた時に本体が水面に浮かぶように浮力調整され、かつ、先端側が重く水中に没すると共に後端に取付けられた2つの足ひれが水面下に位置するように調整され、前記足ひれはマグネットと駆動パルス信号によって通電される2つのコイルとの吸引、反発作用によって水を搔くように回動するようにしたことを特徴とする潜水玩具。

【請求項2】 前記2つのコイルへの通電を、同時にあるいは何れか一方に行い、本体を直進あるいは左右方向に旋回するようにしたことを特徴とする請求項1記載の潜水玩具。

【請求項3】 前記足ひれが潜水状態において、足ひれの後方から見て逆ハの字状に形成し、直進性を確保するようにしたことを特徴とする請求項1記載の潜水玩具。

【請求項4】 前記2つの足ひれの間に垂直翼を取付け、直進性を確保したことを特徴とする請求項1記載の潜水玩具。

【請求項5】 前記本体の所望個所に、前記本体内に収容されている二次電池に接続された充電端子を水密状態で突出させたことを特徴とする請求項1記載の潜水玩具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、水槽や浴槽内に浮かべ赤外線や電波による遠隔操作によって、潜水走行させる潜水玩具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来における遠隔操作によって潜水させる潜水玩具、例えば、潜水艦にあっては、エアータンクを潜水艦内に設け、このエアータンク内に水を入れたり出したりして潜水艦の重さを調整すると共に、左右のエアータンクを使い分けてバランスをとり、スクリューの推進力と舵板との組み合わせで潜行、浮上の制御を行なっていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記したような潜水艦による潜水玩具にあっては、推進力の制御と舵板の制御およびエアータンク内への水の出し入れ制御といった多数の制御が必要であるため、遠隔操作による潜水玩具としては多数チャンネルのコントロールが必要となり、製品コストが非常に高くなつて子供用としての玩具に適さないといった問題があった。

【0004】本発明は前記した問題点を解決せんとするもので、その目的とするところは、浮力調整を使用せずに推進力のみの制御で浮沈および旋回を行なわせるようにしたので、コストの低減を図り子供が遊ぶのに適した潜水玩具を提供せんとするにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の潜水玩具は前記した目的を達成せんとするもので、その手段は、赤外線や電波による遠隔操作で潜行走行する潜水玩具において、水槽等に入れた時に本体が水面に浮かぶように浮力調整され、かつ、先端側が重く水中に没すると共に後端に取付けられた2つの足ひれが水面下に位置するように調整され、前記足ひれはマグネットと駆動パルス信号によって通電される2つのコイルとの吸引、反発作用によって水を搔くように回動するようにしたるものである。

【0006】また、前記2つのコイルへの通電を、同時にあるいは何れか一方に行い、本体を直進あるいは左右方向に旋回するように構成することが望ましく、さらに、前記足ひれが潜水状態において、足ひれの後方から見て逆ハの字状に形成し、直進性を確保するようにすることが望ましい。

【0007】また、前記2つの足ひれの間に垂直翼を取付け、直進性を確保するようにもよく、さらに、前記本体の所望個所に、前記本体内に収容されている二次電池に接続された充電端子を水密状態で突出させてもよい。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る潜水玩具の実施の形態を図面と共に説明する。なお、本実施の形態は赤外線を使用した遠隔操作の場合について説明する。1は漫画のキャラクター等の人物、あるいは人魚や他の動物等、適宜な形状をした本体にして、頭部11内に二次電池(図示せず)と図6に示す駆動回路2が収容されている。

【0009】なお、駆動回路2における赤外線受光器21は送信機からの赤外線を受光する赤外線受光器21は、前記頭部11の後頭部に露出状態で取付けられている。また、後頭部に突出している2本の銅線12は、前記二次電池に接続されており、該二次電池に充電するときの充電端子として使用する。

【0010】3は前記本体1の胴体部13内に取付けられた軸14に回動自在に、一定間隔を隔てて軸支された合成樹脂製の一対の足にして、先端には水を搔くための足ひれ31が一体的に形成されている。この足ひれ31は互いに水平状態において上側に向かって20~25度の角度傾いている。

【0011】また、前記足3の回動支点側における対向面側には、互いに巻き方向が逆方向に巻かれたコイル32が形成され、それぞれが前記制御回路2におけるスイッチング回路24に接続されている。なお、頭部11と胴体部13との間は水密状態で仕切られており、前記コイル32からのリード線は、該水密状態の仕切りを介してスイッチング回路24に接続されている。

【0012】4は前記胴体部13に固定されたマグネットにして、前記一対のコイル32間に対峙している。このマグネット4のN極は一方のコイル32と、S極は他

方のコイル32と対峙するように取付けられている。5  
は前記足ひれ31の間に垂直状態で位置する垂直翼にして、後述する浮力体6に固定されている。

【0013】浮力体6は前記本体1の胴体部13に固定された空気ポンベを模した形状に形成され、発泡スチロール等の比重の小さい材質で形成されている。そして、浮力体6の重さは、本体1を水に浮かべた時に、二次電池や制御回路2が収容され重い頭部11が水面下に没し、足ひれ31が水面下ギリギリに位置するような重さとする(図2参照)。なお、61は本体1の口元に固定されたマウスピース62とを接続するホースにして、潜水具を模したものである。

【0014】次に、図6の制御回路2について説明する。なお、赤外線発信器側には、直進用押しボタンと、右旋回用押しボタンおよび左旋回用押しボタンとが設けられ、前記何れの押しボタンが押されたかを判別するためのコード信号と、前記コイル32に通電するための駆動パルス信号とが出力されるようになっているものとする。

【0015】21は前記赤外線発信器よりのパルス信号を受光するための赤外線受光器、22は該赤外線受光器21で受光した信号を增幅する増幅器、23は前記赤外線発信器よりのコード信号と駆動パルス信号とを記憶すると共に、前記駆動パルス信号を分周するデコードおよび分周器である。24は前記デコードに記憶されたコード信号に基づいて何れのコイル32に通電するかの切換えを行ない、かつ、駆動パルスを選択されたコイル32に駆動パルス信号を出力するスイッチング回路である。

【0016】次に、全体の動作について説明する。先ず、赤外線発信器の直進用押しボタンを押した場合、赤外線受光器21で受光されたコード信号と駆動パルス信号は増幅器22で増幅され、デコードおよび分周器23で記憶されると共に駆動パルス信号は分周されスイッチング回路24に出力される。

【0017】デコードおよび分周器23からの出力で、2つのコイル32を接続状態となし、それぞれに分周された駆動パルス信号を出力するので、2つのコイル32は互いに逆方向の磁界を駆動パルス信号のパルス毎に発生する。この磁界はマグネット4と吸引、反発を繰り返すので、足3は軸14を支点として上下方向に回動する。従って、足ひれ31が交互に上下動して水を搔く動作をするので、本体1は前進する。

【0018】ここで、本体1は水面に対して頭部11が下側に向いているので、前進方向は水底に向かって進むこととなり、潜水することとなる。なお、足ひれが外側に向かって傾いているので、直進性が向上すると共に垂直翼5が取付けられていることから、より直進性は確保されることとなる。

【0019】そして、潜水を中止するには、赤外線発信器よりの出力を停止することにより、コイル32への通

電が遮断されるので、浮力体6による浮力によって水面に向かって上昇し図2の状態に戻るものである。

【0020】次に、前記潜水中ににおいて右旋回、あるいは、左旋回するには、赤外線発信器における右旋回用押しボタンあるいは左旋回用押しボタンの何れかを押すと、該旋回用に対応したコード信号と駆動パルス信号が受光され、デコードおよび分周器23からスイッチング回路24に切換え信号が出力される。

【0021】従って、スイッチング回路24はコイル32の何れかのみに対してオン状態となって、該選択されたコイル32に対して駆動パルス信号を出力するので、一方のコイル32のみから磁界を発生し、マグネット4との吸引、反発作用によって選択された方向に旋回するものである。

【0022】このような制御を行い潜水玩具遊技を行なって、電池の電力が消耗した場合には、充電器の端子を充電監視に接続して充電することにより、再び遊技を続行することが可能となる。

【0023】なお、前記した実施の形態にあっては、速度変化ができないものであるが、駆動パルス信号を分周する分周器の分周率を、赤外線発信器よりのコード信号によって変化するようにすれば、潜水の速度調整も行なえるものである。

【0024】また、浮力調整手段として、前記実施の形態にあっては、浮力体6の重量で行なうものを示したが、他の浮力調整手段、例えば、空気室を設け、該空気室内の空気量を調整する等、種々の手段が考えられる。さらに、足3を交互に回動させるために、前記実施の形態にあっては、コイル32の巻き方向を逆にして同じ周期の駆動パルス信号を加えるものを示したが、コイル32の巻き方向と同じにして、電気的に180度周期のずれた駆動パルス信号を加えるようにしてもよい。

【0025】また、前記した実施の形態にあっては、二次電池と制御回路2とを直接接続したものについて説明したが、リードスイッチや水銀スイッチを本体1内に水密状態で収納し、外部からの間接的な操作、例えば、リードスイッチの場合はマグネットを近づける等の方法により、また、水銀スイッチの場合は、本体1を水平状態(水面に浮かべた状態)とした時にオンとなるような傾きで取付けることにより、電池の消耗を防止することができる。

【0026】

【発明の効果】本発明は前記したように、水槽等に浮かべた時に前傾姿勢をとり、かつ、足ひれが水面下に浮くように形成したので、足ひれを水を搔くように回動することにより、潜水進行し、かつ、足ひれの回動を停止することにより浮上して水面下に浮かぶので、遠隔操作によるチャンネル数が少なくてすみコストの低減を図ることができる。

【0027】また、2つの足ひれを同時に回動させた

り、何れか一方の足ひれのみを回動することができるので、直進潜行させたり左右方向に旋回させたり自由に操作することができ、さらに、足ひれを後方から見て逆ハの字状に形成したので、直進性を確保できると共に、2つの足ひれの間に垂直翼を取付けることにより、より直進性の確保が可能となる。

【0028】また、本体内に収容されている二次電池に接続されている充電端子を、水密状態で本体の表面に露出したことにより、二次電池への充電が容易に行なえると共に受信回路等の制御回路内への水の進入も防止できる等の効果を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の潜水玩具を示す背面から見た斜視図である。

【図2】水槽に浮かべた状態の側面図である。  
【図3】胴体部を切除した状態の側面図である。

【図4】駆動原理を示す平面図である。

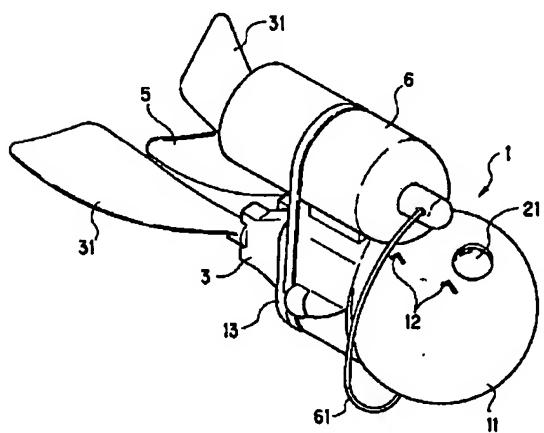
【図5】足ひれ側から見た底面図である。

【図6】制御回路を示すブロック図である。

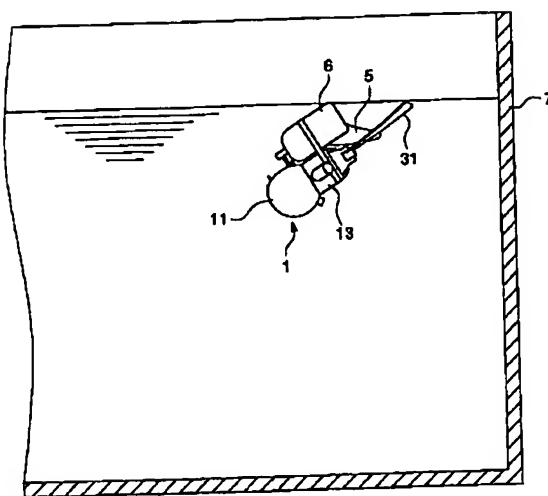
【符号の説明】

1	本体
11	頭部
12	充電端子
13	胴体部
2	制御回路
21	赤外線受光器
3	足
31	足ひれ
32	コイル
4	マグネット
5	垂直翼
6	浮力体

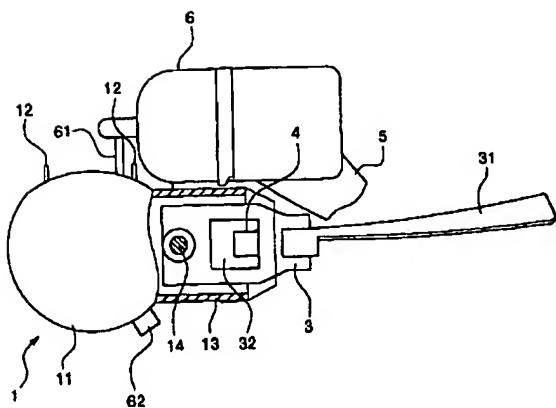
【図1】



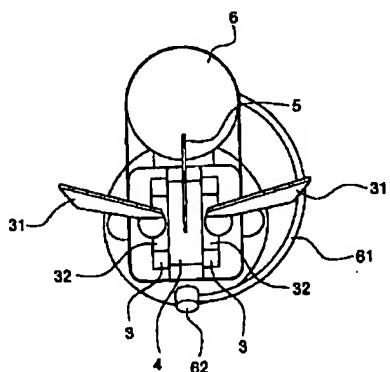
【図2】



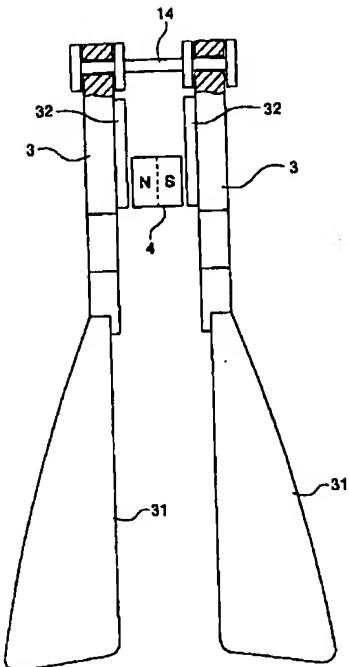
【図3】



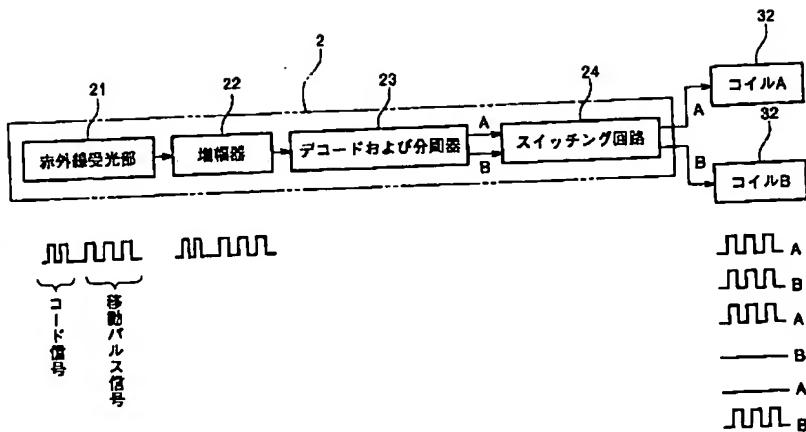
【図5】



【図4】



【図6】



## 【手続補正書】

【提出日】平成9年8月13日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0022】このような制御を行い潜水玩具遊技を行なって、電池の電力が消耗した場合には、充電器の端子を充電端子に接続して充電することにより、再び遊技を続行することが可能となる。